UNIVERSITÉ PARIS-SUD

FACULTÉ DE MÉDECINE PARIS-SUD

Année 1973 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

Brigitte, Aimée, Julie DESHOGUES

Née le 12 Juin 1946 à Paris X^e^

Présentée et soutenue publiquement le

INSUFFISANCE RÉNALE AIGUE PAR HEMOLYSE DUE A LA RÉSORPTION D'EAU DISTILLÉE

A propos d'une observation

Président de Thèse : Monsieur J.-B. DEPARIS (Professeur)

DACTYLO-SORBONNE

8, Rue Casimir-Delavigne

PARIS-VI^e^

1973

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544713_0014

UNIVERSITÉ PARIS-SUD

FACULTÉ DE MÉDECINE PARIS-SUD

Année 1973 N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

par

Brigitte, Aimée, Julie DESHOGUES

Née le 12 Juin 1946 à Paris X^e^

Présentée et soutenue publiquement le

INSUFFISANCE RÉNALE AIGUE PAR HEMOLYSE DUE A LA RÉSORPTION D'EAU DISTILLÉE

A propos d'une observation

Président de Thèse : Monsieur J.-B. DEPARIS (Professeur)

DACTYLO-SORBONNE

8, Rue Casimir-Delavigne

PARIS-VI^e^

1973

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A ma mère, à mon père

Qu'ils trouvent ici l'expression de ma reconnaissance et de ma profonde affection

A la mémoire de mes grands-parents

A Béatrice

A Marc

Qu'ils trouvent ici l'expression de mon amitié

A tous mes amis

A Monsieur le Professeur Maurice DEPARIS

Mon maître et Président de Thèse

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Membre de l'Académie Nationale de Médecine

Officier de la Légion d'Honneur

Qui m'a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse

Avec mes hommages respectueux et l'expression de ma reconnaissance

A Mon Maître

Monsieur le Professeur Philippe AUZEPY

Maître de Conférence agrégé

Médecin des Hôpitaux

Qui m'a prodigué son enseignement, qui m'a inspiré cette thèse et m'a guidée dans son exécution

Qu'il trouve ici le témoignage de ma gratitude

A Mademoiselle le Docteur Françoise RIET

Qu'elle trouve ici le témoignage de mon profond attachement

A Monsieur le Docteur VINARDI

Qu'il trouve ici un témoignage de ma reconnaissance

A Mesdames, Mesdemoiselles les Infirmières

du Service de Réanimation de l'Hôpital

du Kremlin-Bicêtre

A Madame Françoise MOURAIN

et son personnel de la salle Marcel Pinard du

Centre hospitalier de Versailles

Qu'ils trouvent ici une marque de sympathie

Je voudrais remercier tous ceux

dont j'ai eu l'impression tout au long de mes

études médicales qu'ils avaient une influence

décisive sur ma façon de travailler et de comprendre

Monsieur le Professeur ALAGILLE

Monsieur le Professeur BRICAIRE

Monsieur le Professeur LAPRESLE

Monsieur le Professeur MILLIEZ

Je voudrais encore remercier

Monsieur le Professeur Philippe BLONDEAU

Monsieur le Docteur Jean-Pierre SICARD

INSUFFISANCE RENALE AIGUE PAR HEMOLYSE DUE A LA RESORPTION D'EAU DISTILLEE

A propos d'une observation

-:-

P L A N

A. INTRODUCTION

B. HISTORIQUE

C. OBSERVATION

D. DISCUSSION

E. PHYSIOPATHOLOGIE
   1. EFFET HEMOLYSANT
   2. HYPER-HYDRATATION

F. PREVENTION

G. CONCLUSIONS

A - INTRODUCTION

Parmi les mécanismes physiopathologiques en cause lors des insuffisances rénales post-opératoires, susceptibles de survenir au cours des interventions vesico-prostatiques, il en est un bien particulier, qui est l'hémolyse aiguë. Cette hémolyse intra-vasculaire survient au cours d'une résection endoscopique, par réabsorption d'eau distillée utilisée pour le lavage vésical. Ce phénomène de résorption d'eau distillée de découverte relativement récente, rend compte d'un certain nombre d'anuries observées après résection endoscopique.

Messieurs DEROT et LEGRAIN (18) en 1961, sur 20 cas d'anuries post-opératoires après chirurgie endoscopique, observent deux cas par hémolyse aiguë due à la pénétration d'eau distillée.

Si les conséquences de la pénétration dans l'organisme d'un liquide non isotonique, sont bien connues au cours des résections de tumeurs prostatiques bénignes ou malignes, les mêmes conséquences n'ont jamais été rapportées au cours de résections de tumeurs vésicales . Or notre observation est

celle d'une insuffisance rénale aiguë vraisemblablement due à une coagulation intra-vasculaire disséminée survenant au cours d'une hémolyse aiguë, par pénétration d'eau distillée utilisée pendant la résection endoscopique d'une tumeur vésicale.

-:-

B - HISTORIQUE

C'est Creevy, qui, le premier en 1947 (14-15) signala après résection endoscopique de la prostate des complications qu'il attribua à la pénétration de l'eau dans l'organisme. Il constata la présence d'hémoglobine libre dans le plasma sanguin, due à la lyse des hématies au contact de l'eau distillée entrée dans les vaisseaux prostatiques.

Landsteiner et Finch (43), toujours en 1947, irriguent la vessie avec une solution d'acide salicylique et retrouvent ce produit dans le sang. Ils rapportèrent à cette même époque un cas d'anurie sur quinze résections endoscopiques effectuées avec de l'eau distillée.

Biorn et Greene, en 1947 également, rapportent 4 cas d'anuries sur 100 résections pratiquées dans les mêmes conditions

Nesbit en 1948 (62) utilisant une solution de glucose à 4% reconnaît une élévation post-opératoire notable de la glycémie qui passe de 0,90 g/l à 2 g/l.

Wear en 1949 (83), à la fin d'une résection endoscopique fait un lavage vésical avec une solution de diodone et obtient une urographie.

Plus récemment Hagstrom en 1955 (33) étudia au cours de 16 résections endoscopiques, les entrées d'eau dans l'organisme.

En pesant les malades avant et après intervention, il constata que le gain de poids variait de 100 g à 1250 g correspondant à une entrée d'eau de 100 à 1250 cm3. Il constata par ailleurs, que le volume d'eau absorbée était en rapport avec la durée de l'intervention :

10 à 30 ml de liquide sont absorbés par minute d'intervention. Les travaux de Aboulker, Paraf, Derot en 1956 vinrent confirmer les hypothèses de Hagstrom.

C - OBSERVATION

Monsieur L. Gaetan, homme de 61 ans, ne présente pas d'antécédents autres que des coliques néphrétiques en 1959.

Une première hématurie au début de 1970 fait pratiquer une UIV qui est normale. Une seconde hématurie de grande abondance, nécessite l'hospitalisation dans un centre chirurgical le 9 Mars 1971. L'origine de cette hématurie sera découverte à la cystoscopie: il s'agit d'un bourgeonnement polypoïde juxta-méatique gauche, recouvrant l'orifice urétéral imposant l'exérèse .

Le bilan pré-opératoire montrait: un hémogramme normal, une coagulation normale et des fonctions rénales normales, c'est-à-dire urographie, le taux d'urée sanguine et les examens urinaires habituels.

Le 12 Mars 1971: compte-rendu opératoire:

Résection endoscopique difficile et longue, durant envi-

ron 45 minutes , en eau distillée emportant plusieurs gros copeaux de la tumeur.

Du 12 au 16, la diurèse va être de 1.500, 800, 700 et 650 ml/24 heures, pour des apports liquidiens de 2 litres/24 heures à base de glucosé isotonique. Le malade reçoit d'autre part 3 millions d'unités de Colimycine. Le 16 un ionogramme sanguin montre: Na = 132 mEq/l - K = 6 mEq/l - urée sanguine = 2,10 g/l -, quant à l'urée urinaire elle est de 5,50 g/l.

Du 16 au 18, les apports sont de 2,5 l/24 heures.

Le 18 mars, le malade est hospitalisé en réanimation avec un tableau clinique et radiologique d'oedème pulmonaire qui va être traité comme tel dans la nuit du 18 au 19, en particulier par de fortes doses de lasilix. L'hyperkaliémie à 5,5 mEq/l fait administrer du kayexalate.

Le 19 apparition de phénomènes hémorragiques: hémoptysie de sang pur, hématurie et moelena. L'hémogramme montre une anémie à 2.900.000 GR normochrome avec une thrombopénie à 80.000. De plus la recherche d'une hémoglobinurie est très positive au cours de la réaction à la benzidine et au cours de la précipitation par le sulfate d'ammonium.

Les phénomènes hémorragiques et la thrombopénie font discuter une coagulation intra-vasculaire avec hémolyse.

La bilirubine totale est à 50 mg/l uniquement composée de bilirubine indirecte. L'hémostase complète faite le même jour montre un fibrinogène à 4,7 g et un complexe prothrombinique normal. D'autre part sur le plan rénal, la diurèse est basse, oscillant entre 300 et 800 cc; la concentration uréique urinaire oscille entre 3 et 5 g/l. Le rapport $\frac{Na}{K}$ est supérieur à 1, l'osmolalité urinaire proche de celle du plasma. L'urée sanguine à 4,52 g/l impose la dialyse péritonéale qui est commencée le 19. Cette dialyse péritonéale va durer du 19 au 25 ramenant l'urée à 1,60 g/l. La diurèse sous dialyse se maintiendra entre 800 et 1200 ml.

Le poids passera de 78,7 kgs à 73,8 kgs. Les phénomènes hémorragiques quant à eux, ont régressé en 48 heures. Et dès le 23 mars, les plaquettes sont revenues à un taux normal: 270.000, et les globules rouges sont à 3.600.000 après transfusions. 48 heures après l'arrêt de la dialyse, la diurèse est de 1700 ml avec une concentration uréique de 6 g/l, un rapport $\frac{Na}{K} > 1$ et une osmolalité identique à celle du plasma, on décide alors, devant une volémie normale, d'injecter de fortes doses de lasilix, soit 480 mg par 24 heures.

La diurèse ainsi déclenchée va atteindre 1,5 l à 4,5 l

toutes les six heures, contenant de façon stable 100 mEq/l de Na, 20 mEq/l de K avec une concentration uréique urinaire qui ne dépassera pas 6 g/l.

On fera un second test de charge au lasilix, soit 160 mg par 24 heures, assurant pendant une semaine une diurèse quotidienne oscillant entre 6 et 9 litres pour 24 heures. Le malade conservera pendant ces dix jours de diurèse forcée un poids constant grâce à une compensation intra-veineuse horaire.

A partir du 6 avril, on arrête cette compensation par voie veineuse, et le malade boit librement. L'urée sanguine est alors à 0,50 g/l et il va persister une polyurie entre 2 et 4,5 litres par 24 heures avec les mêmes caractéristiques que précédemment: osmolalité urinaire proche de celle du plasma et une concentration uréique aux alentours de 7 g/l, de telle sorte que l'on est obligé de conclure à une insuffisance rénale qui paraît définitive.

Le malade est alors envoyé le 21 Avril, à l'hôpital de Vittel, dans le service du Pr. Gross, pour l'équilibration de son régime et de son traitement. Les examens complémentaires pratiqués au centre hospitalier de Vittel permettent de conclure que s'est installée une insuffisance rénale définitive, avec un déficit modéré de la filtration glomérulaire,

la clearance de la créatinine endogène étant de 54 ml/minute

La réabsorption proximale du phosphore n'est pas modifiée mais il existe un déficit de la sécrétion tubulaire distale avec élimination de la Phenol-sulfone phtaleine basse à 37 % à la 70ème minute.

Le culot urinaire ne montre aucune modification de ses différents éléments. Il persiste donc une insuffisance rénale modérée par néphropathie interstitielle sans signe d'infection urinaire. Malheureusement il n'a pas été pratiqué de ponction biopsique rénale.

T A B L E A U I

		avant intervention	J_2	J_4	J_5	J_6	J_7	J_8
SANG	urée g/l	0,23	1,65	2,10	2,10	3,40	3,60	4,52
	Na mEq/l	139	124	132	116	124	126	125
	K mEq/l	3,9	4,9	6	6,3	5,5	5,5	4,9
	Cl mEq/l	98	85	84	79	86	85	82
	RA vol. %						36	38
	HT						30 %	32 %
	GR	4.800.000		3.700.000				2.900.000
	GB	6.100						11.100
	Plaquettes	coagulation normale						80.000
URINES	urée g/l						3	5
	Na mEq/l						78	56
	K mEq/l							
	osmolalité mosm.						260	258

Intervention chirurgicale

Transfert en réanimation

J_9	J_{10}	J_{12}	J_{16}	J_{19}	J_{23}	J_{28}	J_{34}	J_{43}	J_{47}
3,40	2,60	2,20	2,50	2,78	1,13	0,42	0,44	0,36	
139	143	148	139	141	147	137	136	138	
3,9	4,1	4,8	4,7	4,7	4,9	3,5	4	4,2	
92	96	98	92	98	113	103	99	97	
55	68								
33 %	34 %	33 %		35 %	28 %	31 %	33 %	33 %	
3.600.000		3.650.000		3.480.000			3.400.000		
11.700		17.000		12.500			10.300		
117.000		270.000		280.000			260.000		
Hémoglobinurie +++									
7	8	6,4	8	6	6	6	5,80	6,20	
70	68	63	80	170	103	133	102	102	
16	20	25	49	70	22	23	20	22	
286	316	344	336	305	358	336	230	206	

stop dialyse

Test au Lasilix

Départ au Centre Hospitalier de Vittel

TABLEAU II

HISTOGRAMME DE LA DIURESE

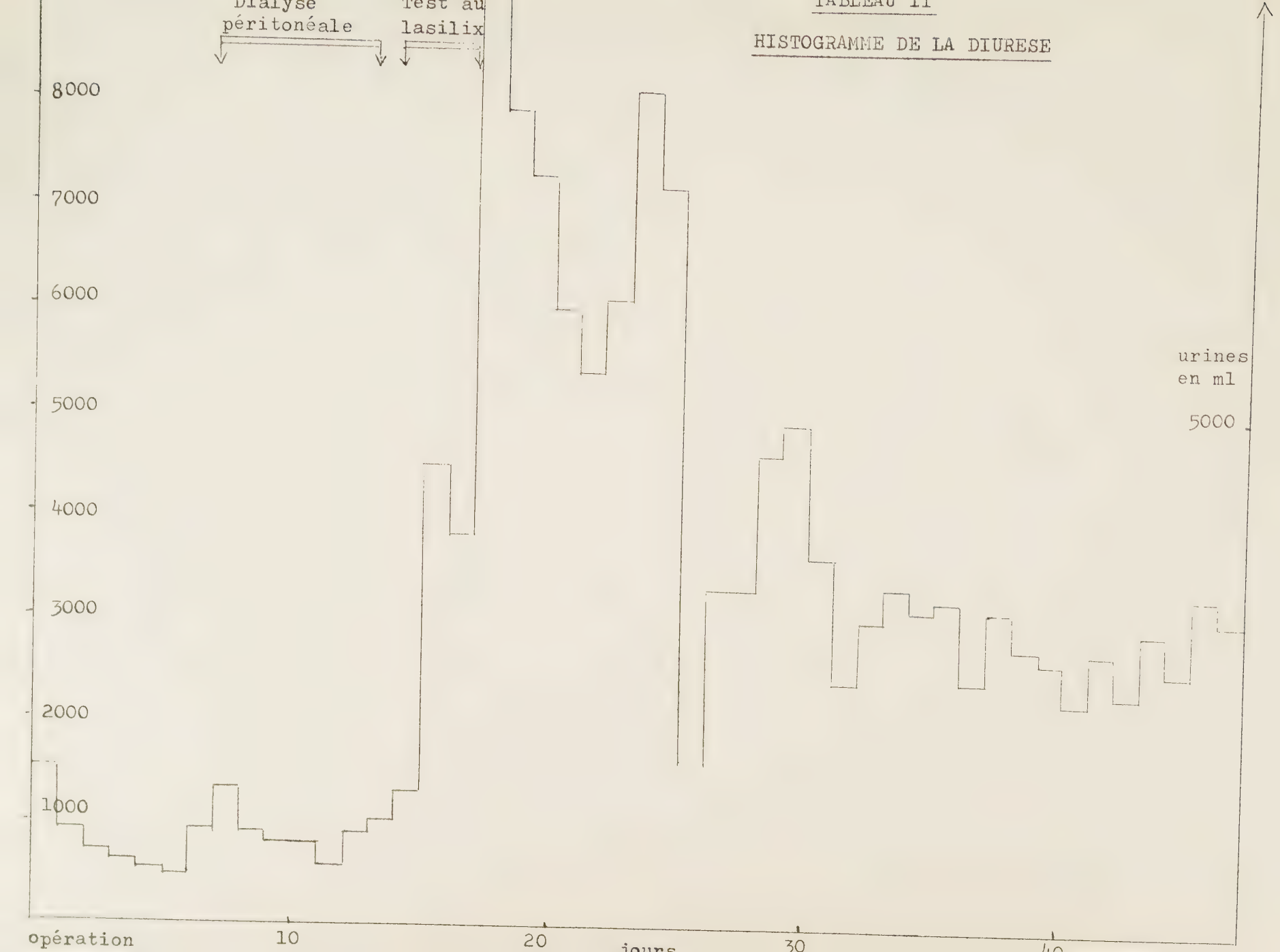
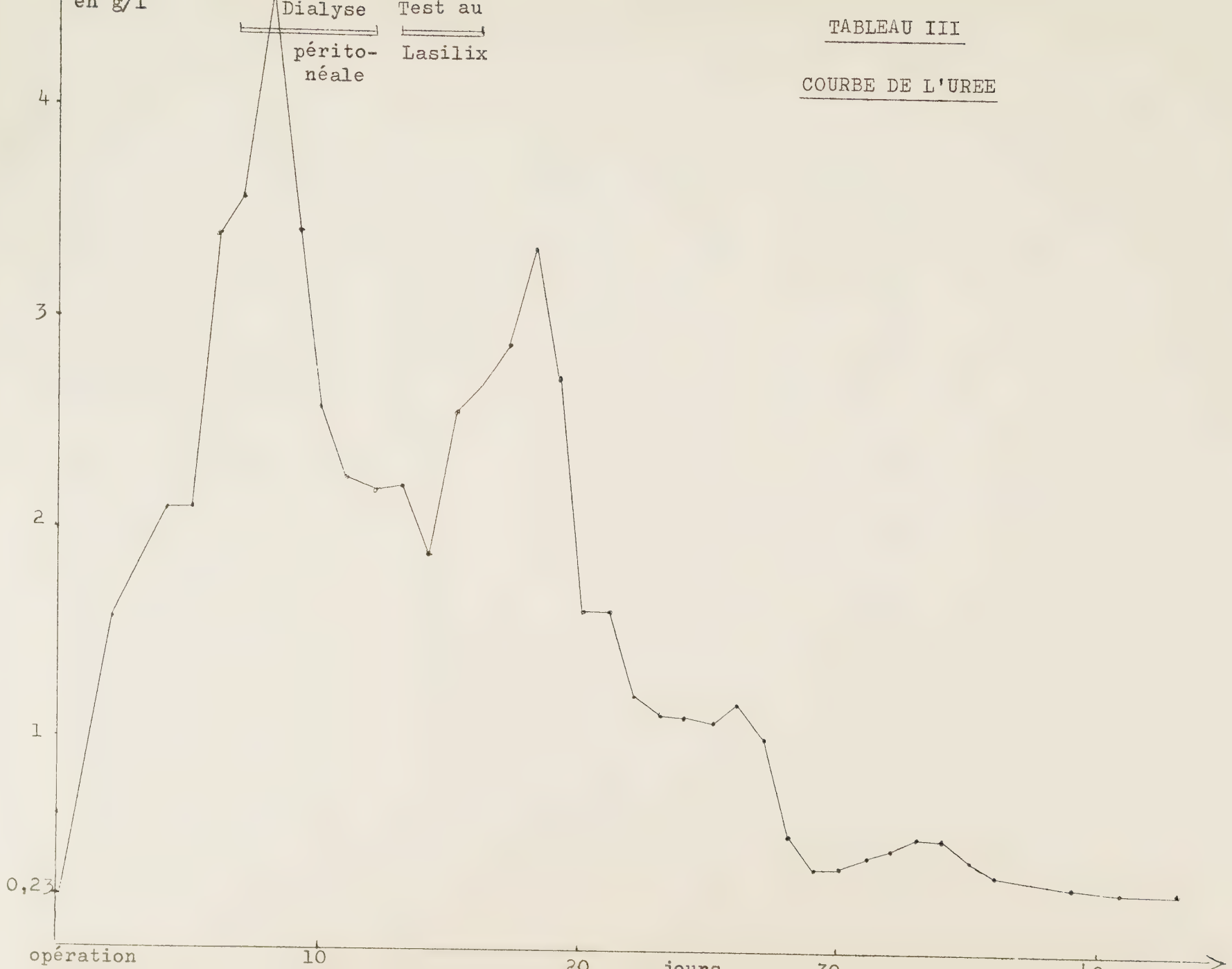


TABLEAU III

COURBE DE L'UREE



D - DISCUSSION

La pathogénie de l'insuffisance rénale aiguë demeure discutée car après résection endoscopique l'oligo-anurie peut relever de causes diverses.

En effet, dans ce cas de chirurgie urologique, et plus particulièrement de résection endoscopique, aux causes communes à d'autres interventions chirurgicales (choc hémorragique, incompatibilité sanguine) peuvent se surajouter des causes plus particulières (facteur mécanique, infection locale).

Dans l'observation que nous rapportons, aucune de ces causes ne peut être imputée:

Au cours de l'intervention, les pertes de sang ne furent pas importantes, la tension artérielle est restée stable, aux alentours de 15/8; il n'y a pas eu de transfusion sanguine. Sur le plan local, il n'y a pas eu obturation secondaire du meat et le culot urinaire est stérile, les hémocultures négatives. Il faut donc rechercher l'étiologie possible de cette insuffi-

sance rénale aiguë dans la technique même de la résection endoscopique.

En effet, l'intervention consiste à sectionner sous endoscopie dans l'eau distillée des tranches de la tumeur, de faire l'hémostase des vaisseaux sectionnés par électrocoagulation et d'évacuer de temps en temps le liquide et les copeaux de la tumeur contenus dans la vessie. L'eau distillée ainsi utilisée au cours de l'intervention de Mr. L... qui a duré 45 minutes, a pénétré dans l'organisme provoquant une hémolyse aiguë. Le problème est de savoir si l'hémolyse s'est accompagnée d'une CIVD et si cette CIVD est bien responsable de la néphropathie.

Bien que lors de son admission une recherche d'hémoglobinémie ne fut pas pratiquée et que sur l'observation il n'est pas fait mention d'un ictère, l'hémolyse est certaine devant une bilirubine indirecte à 50mg/l et surtout une hémoglobinurie très positive au cours de la réaction à la benzidine.

L'hémolyse intravasculaire entraînant la libération dans le plasma de substance à activité thromboplastinique contenues dans les hématies, peut être à l'origine d'une coagulation intravasculaire. Les stigmates biologiques de la coagulation intravasculaire sont alors remarquablement transitoires et réversibles. C'est ce qui explique les résultats de

notre observation; à l'admission, six jours après l'intervention, seule persiste, comme signe hématologique, la thrombopénie, les plaquettes étant à 80.000

Le fibrinogène est à 4,7 g/l, mais un nouveau dosage effectué trois jours plus tard, sans traitement, montre qu'il est à 6,2 g/l, quant au facteur v il est normal. En quatre jours les signes hémorragiques ont disparu et les plaquettes sont à 170.000. Devant ce syndrome hémorragique, on peut également évoquer une fibrinolyse, d'autant plus que la tumeur vésicale comme l'atteste l'anatomo-pathologie, est de nature néoplasique. Or il est connu (22-26) que certaines tumeurs cancéreuses sont capables par libération d'un facteur fibrinolytique de provoquer une fibrinolyse aiguë. Cependant dans notre observation, le bilan de l'hémostase n'est pas du tout en faveur d'une fibrinolyse. Tout d'abord il n'y a pas de thrombopénie au cours d'une fibrinolyse. Ensuite la proaccélérine est normale et le test de Von Kaula montre que le temps de lyse des euglobulines n'est pas raccourci: il est supérieur à 3 heures 20 minutes.

La succession des troubles survenant chez Monsieur L... semble donc bien en rapport avec une absorption d'eau distillée, ayant entraîné une hémolyse intra-vasculaire, certaine en raison de l'hémoglobinurie, cette hémolyse étant elle-même cause d'une coagulation intra-vasculaire, comme le

prouve le syndrome hémorragique diffus et la thrombopénie. D'autre part, il est parfaitement démontré expérimentalement qu'une coagulation intra-vasculaire peut être à l'origine d'une insuffisance rénale aiguë, que cette dernière soit due à une nécrose corticale ou à une néphrite tubulo-interstitielle comme après injection de thrombine ou au cours du phénomène de Sanarelli-Schwartzmann (7-9-17-24-27).

Ainsi, après avoir éliminé toutes les autres étiologies possibles de l'insuffisance rénale aiguë post-opératoire, telles que le choc, l'erreur transfusionnelle, le facteur mécanique et le facteur infectieux, qui ne peuvent être en cause chez notre malade, seule peut être retenue comme étiologie possible, l'hémolyse intra-vasculaire, consécutive à la résoprtion d'eau distillée.

Cette observation va nous permettre d'étudier les conséquences physio-pathologiques de la pénétration dans l'organisme d'un liquide hypotonique.

-:-

E - PHYSIOPATHOLOGIE

Creevy (14) dosant systématiquement l'hémoglobinémie après résection de tumeurs prostatiques, rapporta 70 % de cas d'hémolyse post-opératoire chez des malades ayant subi une résection endoscopique effectuée en eau distillée.

En effet, c'est l'acte chirurgical lui-même qui permet l'entrée d'eau dans l'organisme, car l'absorption vésicale directe est négligeable. De nombreuses études faites avec des radio-isotopes ont montré qu'elle était très minime et très lente (27)(48). C'est ce qui explique l'absence de complications hémolytiques lors de simple cystoscopie sans résection.

Le reflux uretero-rénal n'intervient pas non plus comme l'ont démontré Mrs Aboulker et Boullez (1), qui au cours d'une résection endoscopique ont provoqué, à l'aide d'un liquide opaque, une distension vésicale sous une pression égale à celle de l'eau de lavage, de 50 à 60 cm d'eau, pendant plus de quinze minutes. Il n'a été observé aucune baisse du

niveau dans le réservoir du liquide d'injection. Cette épreuve faite sous écran ne montre aucun reflux uretéral.

Si l'absorption vésicale directe et le reflux ureto-rénal sont négligeables, c'est bien l'acte chirurgical qui permet la résorption du liquide d'irrigation.

L'intervention chirurgicale, par ses sections tumorales ouvre de larges lacs veineux, d'autant plus volumineux que la tumeur est maligne. Pour obtenir une meilleure visibilité on "lave" la cavité vésicale avec de l'eau distillée. La pression d'eau de lavage, de beaucoup inférieure à la pression artérielle, est supérieure à la pression veineuse, pénétrant ainsi dans les veines restées béantes.

Labeling (27) injectant en fin d'intervention à une pression de 60 cm d'eau, un liquide marqué avec des corps radioactifs confirme la pénétration du liquide dans la circulation Cette pénétration du liquide de lavage a été mesurée par Mr Boullez au cours de 24 résections (1): le volume d'eau absorbée par l'organisme varie de 6 ml à 1300 ml. L'absorption moyenne est de 354 ml avec un écart standard de + 301 ml.

Plus le poids du tissu reséqué est grand, plus le volume d'eau absorbée est important; bien que dans une de ses observations Mr Aboulker, n'enlevant que 2 g de tissu fibreux pro-

voqua l'admission de 300 ml d'eau dans les veines prostatiques.

Le volume absorbé est aussi directement en rapport avec le temps de l'intervention, et c'est là le facteur essentiel de notre observation, la résection ayant duré trois quarts d'heure.

Tous les cas rapportés jusqu'à présent concernent la pénétration d'eau distillée lors de l'irrigation de la loge prostatique. Nous n'avons pas retrouvé de cas concernant la pénétration du liquide d'irrigation lors de l'ablation de tumeurs vésicales. Ceci peut s'expliquer par le fait que, déjà moins fréquentes que les tumeurs prostatiques, moins volumineuses aussi, les tumeurs vésicales ne sont généralement pas reséquées mais simplement électro-coagulées. D'autre part, les lacs veineux des tumeurs vésicales, même malignes comme dans notre cas, sont beaucoup moins nombreux et moins larges que ceux des tumeurs prostatiques.

Les conséquences d'entrées massives d'eau pure non isotonique sont doubles: hémolyse et hyperhydratation.

I - L'HEMOLYSE

I - Effet hémolysant par destruction des hématies, mise en solution de l'hémoglobine.

Les travaux de Landsteiner (1947)(43), de Bunge et Barer (1948)(11), de Creevy (1956)(15) et de Marshall (1961)(55), mesurant avant et après intervention l'hémoglobinémie, confirment l'augmentation du taux d'hémoglobinémie après toute résection endoscopique effectuée en eau distillée.

Le taux d'hémoglobinémie comme dans les statistiques de Landsteiner, peut varier de 11 mg/100 cc à 490 mg/100cc. Dans 20 % des cas le taux d'hémoglobinémie dépasse 100 mg/100 cc.

Le poids du tissu reséqué, les pertes de sang, les difficultés techniques de la résection semblent plus importants dans les cas où l'hémoglobinémie post-opératoire est plus élevée.

Normalement, il n'y a pas ou très peu (le taux est inférieur à =< 5 mg/100 cc.) d'hémoglobine libre dans le plasma. L'hypotonie provoquée par la pénétration d'eau distillée entraîne des lésions osmotiques au niveau des globules rouges, qui lysés, libèrent l'hémoglobine dans le torrent circulatoire. Il en résulte une hémoglobinémie qui est visible à l'oeil nu en cas d'hémolyse, massive, mais qui peut rester beaucoup plus discrète, comme dans notre observation. L'hémoglobinurie apparaît lorsque la capacité de saturation des haptoglobines sériques est dépassée, ne pouvant plus fixer l'hémoglobine libre. L'hémoglobine dont le poids moléculaire est de 68.000 environ passe dans le filtre glomérulaire lorsque sa concentration plasmatique est assez élevée, ordinairement au-dessus de 100 mg/100 cc. L'hémoglobine libre disparaissant de la circulation en 36 heures environ.

Il suffit que 500 cc d'eau distillée pénètrent dans l'organisme au cours d'une résection endoscopique pour qu'apparaisse une hémoglobinurie, conséquence d'un taux d'hémoglobine libre supérieur à 100 mg/ 100 cc.

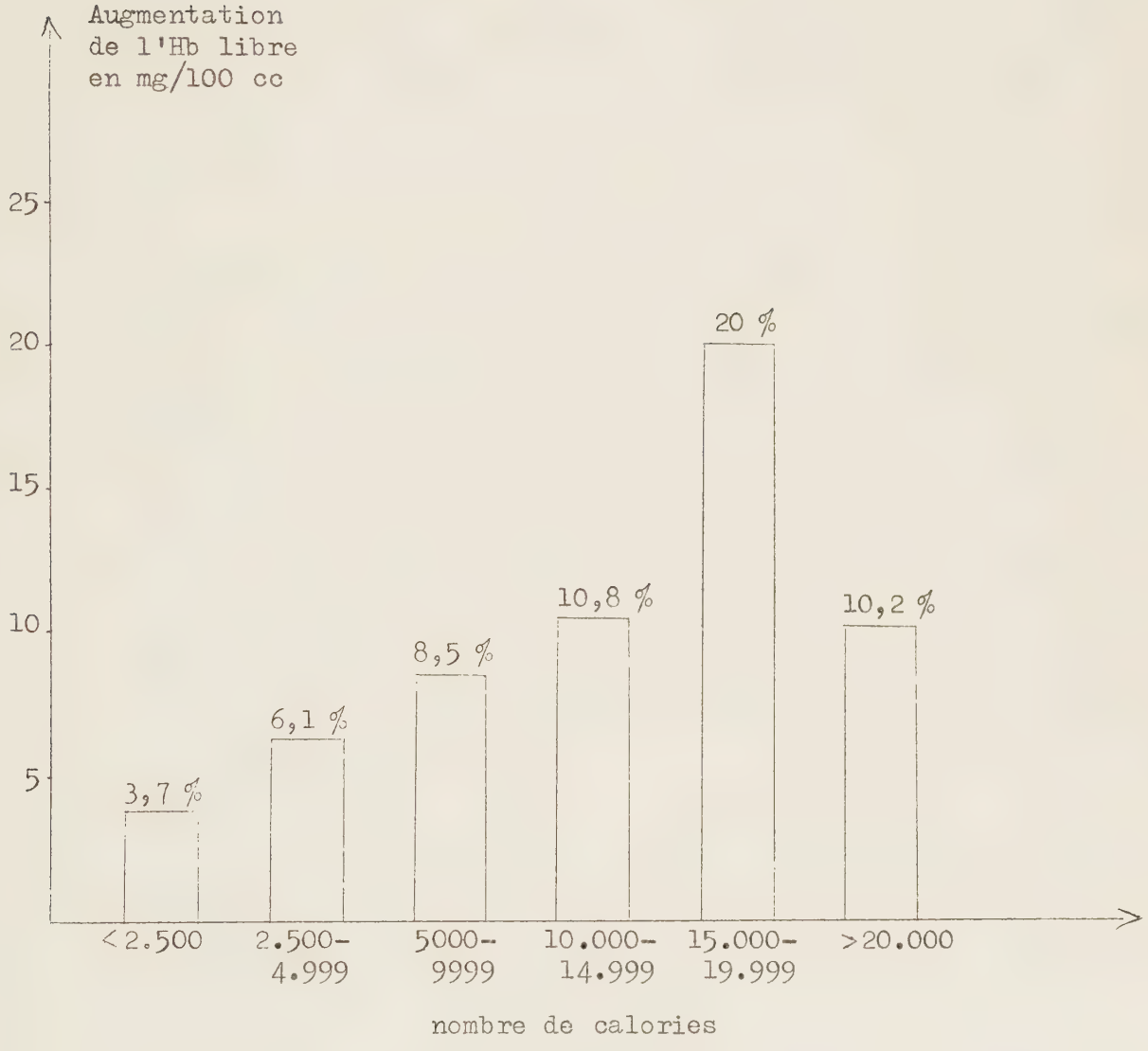
La mise en solution de l'hémoglobine est favorisée d'autre part par la chaleur dégagée par l'anse électrode au cours de la coagulation des vaisseaux saignants. Fergusson et Miller (1953) (25), en estimant la somme totale des calories développées durant l'intervention, observèrent que plus la

somme était élevée plus le taux d'hémoglobinurie augmentait (tableau IV). Fergusson et Miller parvinrent ainsi à déterminer la somme de calories nécessaires à la formation d'hémoglobinémie.

Au cours de résections endoscopiques, deux facteurs donc: eau distillée et chaleur développée par l'électrode, peuvent être la cause d'une hémolyse intra-vasculaire. Mais cette hémolyse n'est pas forcément à l'origine d'une insuffisance rénale, ceci est maintenant parfaitement établi sur un plan expérimental. Sur les animaux, les lésions rénales par injection intra-musculaire d'hémoglobine ne surviennent que si l'on provoque simultanément une diminution du flux sanguin rénal. L'injection intra-veineuse d'hémoglobine, comme l'ont montré Amberson et Jeninge, peut sans danger pour le rein, atteindre 80 g, ce qui correspond à l'hémolyse de 500 cm3 de sang.

D'autre part dans notre observation, l'hémolyse intra-vasculaire s'accompagne d'une coagulation intra-vasculaire disséminée. Plusieurs cas de coagulation intra-vasculaire au cours de résections endoscopiques ont été effectivement rapportées dans la littérature européenne et américaine - Newton J. Friedmann (1969)(28) et collaborateurs, rapportent six cas d'hématurie et de syndrome hémorragique diffus, à type d'hémorragies digestives, d'hémoptysies, d'hémorragies au niveau

T A B L E A U IV



Résection prostatique transuréthérale (50 cas). Solution de glucose à 4 %

d'après le Tableau de Fergusson et Miller

des points de piqûre, qu'ils attribuèrent, d'après les résultats de l'hémostase, à une coagulation intra-vasculaire. Ces hémorragies diffuses sont survenues après résections transurethrales de tumeurs prostatiques, qui effectuées en eau distillée, entraînèrent une hémolyse aiguë. En effet, quelle qu'en soit la cause, l'hémolyse est génératrice de coagulation intra-vasculaire disséminée, comme elle l'a été dans notre observation.

Effectivement les globules rouges détruits sont des facteurs de déclenchement direct ou indirect d'une CIVD. La lyse des hématies met en liberté des produits coagulants, comme l'a démontré Quick en 1960, en particulier liés au stroma comme l'erythrocytine. C'est ainsi que les chirurgiens et les anesthésistes savent par expérience que le premier signe d'incompatibilité transfusionnelle, chez un sujet anesthésié, est souvent l'hémorragie, dont la cause réside dans une défibrination.

Les hémolysats contiennent d'une part une substance "thromboplastique" analogue à l'activité plaquettaire et d'autre part une certaine quantité d'ADP dont on sait qu'il est capable de provoquer l'agrégation plaquettaire et la libération du facteur III.

Expérimentalement, l'injection intra-veineuse rapide

d'hémolysats entraîne une coagulation intra-vasculaire modérée (67). De plus, les hémolysats auraient une action inhibitrice de la fibrinolyse. Ces faits plaident en faveur d'un rôle de l'hémolyse dans la production de la C.I.D.

La coagulation intra-vasculaire disséminée, est un processus pathologique qui suit la production excessive de thrombine dans la circulation systémique, c'est l'activation généralisée du système enzymatique qui aboutit à la formation de thrombine, puis à la transformation du fibrinogène en fibrine L'existence de thrombine circulante peut avoir deux conséquences:

a. La consommation de certains facteurs de la coagulation.

b. La formation de thromboses des petits vaisseaux.

- Quelles sont les anomalies biologiques,
stigmates d'une C.I.V.D.?
elles portent sur les substrats de la thrombine, enzyme
dont les points d'action sont multiples;

- Les plaquettes sont diminuées en nombre car la thrombine entraîne leur agrégation irréversible in vivo comme in vitro;

- Le fibrinogène est abaissé car transformé en fibrine.

- Le facteur V ou pro-accelerine est abaissé car activé puis consommé au cours de la coagulation.

- Le facteur VIII peut être diminué.

- D'autres facteurs peuvent être abaissés: Facteur VII (pro-convertine) et X (Stuart), Facteur II (prothrombine) En pratique on affirmera la CIVD en présence d'une thrombopénie franche ($\leq$ 100.000) associée à une baisse du facteur V ($<$ 50 %) et du fibrinogène ($<$ 2 g/l.

La conjonction de ces trois signes biologiques rend le diagnostic certain: l'existence d'une thrombopénie, comme dans notre observation, associée au syndrome hémorragique rend le diagnostic très probable.

Le mécanisme physiopathologique de l'insuffisance rénale aiguë est donc en rapport avec la C.I.V.D. et non avec l'hémolyse intra-vasculaire. Il est parfaitement démontré expérimentalement (9)(17) qu'une C.I.V.D. peut être à l'origine d'une nécrose corticale bilatérale: après injection de thrombine ou au cours du phénomène de Sanarrelli-Schwartzmann, comme nous l'avons vu précédemment. Cependant toutes les insuffisances rénales aiguës constatées en même temps ou au décours d'une CIVD ne sont pas des nécroses corticales, mais le plus souvent des néphrites tubulo-interstitielles aiguës.

La vaso-constriction des artérioles corticales avec baisse ou arrêt de la filtration glomérulaire est actuellement reconnue comme le mécanisme de l'anurie des N.T.I.A. . Selon l'intensité de l'ischémie ainsi provoquée la gravité des lésions sera variable, de la simple lésion tubulaire à la destruction du parenchyme; la circulation de thrombine étant un des facteurs d'aggravation de l'ischémie par obstruction mécanique, transformant une anomalie fonctionnelle en lésion organique, comme dans le cas de Monsieur L...

Il existe, outre une hémolyse aiguë pouvant elle-même déclencher une C.I.V.D. Une autre conséquence, moins importante celle-là, de la résorption d'eau distillée, qui est l'hyperhydratation du secteur extra-cellulaire.

II - L'HYPERHYDRATATION

- L'hyperhydratation, par augmentation brutale du volume circulant, avec hypotonie osmotique plus ou moins sévère est responsable de l'aggravation des lésions rénales, ainsi que d'une hyperhydratation cellulaire rénale étudiée dans la thèse de J.L. FUNCK - BRENTANO (29). Les recherches de Nicolaï et Cordonnier (64) sur les variations des électrolytes plasmatiques après résection endoscopique, faites sur 46 malades montrent qu'il n'y a aucune modification significative du taux de sodium, des chlorures et du potassium. L'hématocrite

reste stable. Les observations de Victor (82) sont particulièrement intéressantes:

Chez une opérée de 34 ans, on fait par erreur l'injection intra-veineuse de 2.000 cm3 d'eau distillée, sans autre conséquence qu'une hémoglobinémie discrète. Un autre malade reçoit six jours de suite une injection intra-veineuse de 1000 cm3 d'eau distillée, le taux d'azote résiduel qui était de 145 mg/100 cc. revient à la normale.

Le dernier facteur enfin pouvant favoriser l'apparition d'une insuffisance rénale aiguë a été mis en évidence par Tolls et Dille (80). La distension vésicale provoque une diminution parallèle du débit urinaire, sans modification de la tension artérielle, mais provoquant ainsi une diminution temporaire du flux sanguin rénal.

Il est donc tout à fait probable que l'atteinte de la fonction rénale après résection endoscopique, pratiquée en eau distillée, comme dans le cas de notre observation, puisse être attribuée à la combinaison de trois facteurs: coagulation intra-vasculaire conséquence immédiate de l'hémolyse aiguë, hyperhydratation du secteur extra-cellulaire, diminution de la diurèse.

F - PREVENTION

Les liquides à utiliser

Les conséquences du lavage vésical au cours des résections endoscopiques dépendent de l'osmolarité du liquide utilisé, et de la quantité de liquide absorbé par les veines béantes.

Les solutions idéales pouvant être utilisées pour l'irrigation vésicale au cours des résections de tumeurs vésicales ou prostatiques doivent être:

- non hémolytiques

- non électrolytiques ou simplement faiblement ionisables afin d'empêcher la propagation du courant venant de l'électrode.

- non toxiques, tant par leur action locale que par leur action générale lors de leur pénétration intra-veineuse

- enfin, elles doivent être transparentes pour permet-

tre une bonne visibilité à l'opérateur.

Les solutions utilisées varient beaucoup selon les auteurs et il existe quelques controverses concernant le type de liquide à employer de préférence. Les liquides utilisés sont les suivants:

- Eau distillée
- solution isotonique de glucose
- solution de mannitol à 3 % ou 5 %
- Solution de sorbitol à 5 % ou à 6 %
- solution de mannitol -sorbitol
- solution de glycine de 1,1 % à 1,2 %.

Chacune de ces solutions présentant des avantages et des inconvénients.

- Sans aucun doute, c'est l'eau distillée qui permet la meilleure visibilité et le meilleur isolement électrique, mais sa réabsorption est rapide et massive avec un effet osmotique immédiat. C'est pourquoi elle ne doit être utilisée que lorsque la résection est courte et peu importante. Si l'intervention est supérieure à 15 minutes on doit employer un autre liquide d'irrigation. Certains chirurgiens utilisent de l'eau distillée en début d'intervention, puis, lorsque les veines sont largement ouvertes employent un liquide isotonique .

Il convient donc de mettre en oeuvre des procédés prophylactiques et en particulier n'utiliser que des solutés isotoniques pour réaliser des lavages vésicaux lorsqu'une irruption massive dans le courant sanguin est possible.

Il y a eu ainsi plusieurs types de solution non hémolytique proposés pour remplacer l'eau distillée. Une solution d'urée a été proposée par Ebert (1948)(20), mais l'urée en solution aqueuse est réellement hémolytique.

Creevy en 1956, utilisant une solution de glucose à 4 % ou à 5 % aurait ainsi évité une hémolyse aiguë au cours de 185 résections consécutives. Le taux de la glycémie a augmenté pendant l'intervention, mais cette augmentation n'a pas eu d'effets nocifs. Toutefois chez les diabétiques, Creevy préconise de préférence une solution de mannitol.

Lehmann et ses collaborateurs (49) étudièrent chez 242 patients, ayant subi une résection endoscopique, les complications dues à la pénétration d'eau distillée. Les malades ayant absorbé entre 300 cc et 800 cc d'eau distillée, il en résulta huit cas d'insuffisance rénale aiguë.

Lehmann proposa alors des perfusions intraveineuses de mannitol à 3 % pendant et après résection endoscopique . Ainsi utilisant l'eau distillée comme liquide d'irrigation

la résection est faite avec une bonne visibilité, sans la complications de l'intoxication par l'eau, et notamment sans un seul cas d'insuffisance rénale aiguë post-opératoire. Par conséquent, selon Lehmann, le poids du tissu réséqué et le temps requis pour l'enlever ne sont plus des considérations importantes pour les méthodes de résection endoscopique.

Les autres liquides d'irrigation employés sont la glycine à 1,2 % , le sorbitol, le mannitol, qui semblent éliminer les risques d'hémolyse, mais qui cependant présentent quelques inconvénients quant à leur utilisation

Les solutions visqueuses et collantes sont plus opaques que l'eau distillée. Elles adhèrent souvent à l'objectif de l'instrument et gênent la vision. Toutefois leurs protagonistes nient cette importante objection et estiment que l'adaptation à des conditions de vision médiocre est rapidement obtenue. Murphy (60) utilise préférablement une solution de mannitol-sorbitol, qui permet une bonne visibilité et qui est totelement dénuée de toxicité.

Ainsi les solutions isotoniques de glucose, de mannitol, de sorbitol ou de glycine ont été utilisées avec plus ou moins de succès. On emploie actuellement maintenant, plus fréquemment, une solution de glycine à 12 pour 1000, légèrement hypotonique, mais qui ne provoque pas d'hémolyse et ne

gêne en rien l'exécution de l'intervention endoscopique. La composition du liquide de lavage peut effectivement diminuer le danger de toxicité, mais en aucun cas ne diminuera le danger de surcharge dû au seul volume du liquide absorbé.

On doit tenter d'obtenir, lors du lavage, la pression la plus basse possible, car il a été envisagé que la diminution de pression du liquide d'irrigation, pourrait éliminer les dangers de l'hémolyse. Comme la pression dans les veines de tumeurs prostatiques ou vésicales est très basse.

- de l'ordre de 2 mm de mercure -

Il est difficile d'imaginer le risque aboli de cette manière. On ne peut considérer que cette pression, même basse, suffise à empêcher les entrées d'eau dans l'organisme, et cela, surtout dans les résections de longue durée.

-:-

G - CONCLUSIONS

De nombreux cas d'hémolyse aiguë par résorption d'eau distillée ont été rapportés au cours de résections endoscopiques de tumeurs prostatiques. Aucun cas au cours de résections de tumeurs intravésicales, analogue à notre observation n'a été signalé. Cette résorption d'eau distillée peut avoir pour conséquences physio-pathologiques outre l'hémolyse aiguë, une hyperhydratation du secteur extra-cellulaire, et une diminution de la diurèse.

L'hémolyse pouvant déclencher une coagulation intra-vasculaire disséminée, peut être à l'origine d'une insuffisance rénale aiguë comme dans le cas de notre observation. Ceci nous a amenés à envisager les mesures préventives en ce qui concerne les liquides qui pourraient être utilisés au cours du lavage vésical pendant la résection.

-:-

Vu :

Le Président :

Signé : M. DEPARIS

Vu :

Le Doyen de la Faculté
Paris-Sud :

Signé : A. MONSAINGEON

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :

Signé : R. MALLET

BIBLIOGRAPHIE

-:-

1 - ABOULKER P. et BOULLEZ

Les entrées d'eau dans l'organisme au cours des résections endoscopiques de la prostate.

Soc. d'uro. déc.1955

2 - ABOULKER P., PAPAF P., DEROT H. et LASSNER J.

Une observation d'anurie après résection transurétrale de la prostate

J. d'uro. 1956, 62, 173-178

3 - ANNIKOV P., FEDOROV N.

Studies on the permeability of walls of normal and artificial urinary bladders in dogs with the aid of radioactive isotopes.

Urologica 1961, 26, 50-54

4 - ANONYME

Disseminated intra-vascular coagulation after transurethal prostatic resection

Jama 1969; 210, 338-339

5 - BANCHIERI F., GRANDINETTI C.

Acuate fibrinolysis following prostatectomy

Minerva Urologica 1968, 20, 137-140

6 - BANDMAUER K., MADERSBACHER H.

Early and late complications of Transurethral operations on the prostate

Urologe 1969, 8, 49-57

7 - BERNARD M.

Coagulations intra-vasculaires disséminées aiguës et insuffisances rénales aiguës.

A propos de 33 cas Thèse Méd. Lyon 1971

8 - BIORN, GREENE

Hemolysis during Transurethral prostatic resection

Surgery gyneco and obstetric 1949, 88, 389-398

9 - BOUVIER C. et BERTHOUD S.

Les équivalents humains du phénomène de Sanarelli-Schwartzmann. Journées de Réanimation

Nancy 6-8 mai 1966 dans Problèmes de Réanimation

4ème série 540-552

10 - BULKEY G., O'CONNOR J. and col.

Overhydratation during Transurethral prostatic resection

Jama 1954, 156, 1042-1044

11 - BUNGE R., BARER A.

Hemolysis during Transurethral resection

J. urol. 1948, 60, 122

12 - BREMICKER D.

Simple water preparation for cystoscopy and Transurethral surgery

Der urologe. 1968, 7 339-341

13 - COLMAN R.W., ROBBOY S.J. and MINNA J.O.

Disseminated intra-vascular coagulation an approach

Amer.J.Med. 1972, 52, 679-689

14 - CREEVY C.D.

Hemolytic reactions during Transurethral resection of the prostate

J. Urol. 1947, 58, 125-131

15 - CREEVY C.D., WEBB A.

A fatal hemolytic reaction following transurethral resection of the prostate gland

Surgery 1947, 21, 56

16 - CREEVY C.D., REISER M.P.

The importance of hemolysis in Transurethral prostatic resection severe and fatal reactions associated with the use of distilled mater

J. urol. 1963, 89, 900-905

17 - DACIE J.V.,

Hémolytic uremic syndrome, microangiopathy and disseminated intravascular coagulation

Thrombos diathes.haemorrh. (Stuttg) 1971 suppl.45 153-156, 179-182

18 - DEROT J. et coll.

Les insuffisances rénales post-opératoires (à propos de 79 cas d'anuries)

J.Urol. Nephrol. 1967, 73 273-286

19 - DOBRZECKI W. et al.

Acute fibrinolytic syndrome after prostatectomy

Pol.Tyg. Lek. 1965, 20, 1333-1334

20 - EBERT C.E.

Clinical comparaison of use of glucose and urea iu irrigatises solutions for Transurethral prostatic

resection

J.urol. 1949, 62, 736-741

21 - EMMETT J.L., PAPANTONIOV A.

Apparatus for suppluying isotonic irrigating fluid during transurethral surgery

J. urol. 1960, 84, 773-775

22 - ENTZ F.

Fibrinolysis : a complication of transuretheral resection of the prostate gland

J.Urol. 1964, 91, 671-675

23 - ERICSSONN, MOSTOFI, LUNDGREIN

Experimental Hemoglobinuric nephropathy

Virchows Arch. 1969, 3, 181-218

24 - FAVER H., BREAVD Ph., BOUVIER C. and CHATELANAT F.

Etude du retentissement rénal des coagulopathies intra-vasculaires

J. urol. néphrol. 1972, 78, 311-316.

25 - FERGUSON Ch., MILLER C.D.

The heat factor as a cause of hemoglobinemia in Transuretheral resections.

J. urol. 1953, 69, 128-134

26 - FERRARI M. et al.

Fibrinolytics Syndromes

Medicina Interna 1966, 18, 537-542

27 - FILLMANN E.M., HANSON Ol. GILBERT L.O.

Radioisotopie study of effects of irrigating fluid in transurethral prostatectomy

Jama 1959, 171, 1488-1492

28 - FRIEDMANN N. et al.

Hemorragic syndrome following transurethral prostatic resection for bening adenoma

Arch. Intern. Med. 1969, 124, 341-349

29 - FUNCK-BRENTANO J.L.

Contribution à l'étude du mécanisme physiopathologique de l'anurie au cours des néphropathies aiguës

Thèse Pairs 1953, n° 925

30 - GRIFFIN M.

Toxic symptoms accompanied by hemolysis during transurethral Prostatectomy

J. urol. 1948, 39, 431-436

31 - GOODWINN W.E., CASON J.F., SCOTT W.

Hemoglobinemia and Lower nephrosis following transurethral Prostatic surgery: use of new non hemolytic irrigating solution, 3 % Mannitol as Preventive

J. urol. 1951, 63, 1075-1092

32 - HAFFSTEN

Hemolytic complications of Transurethral Prostatectomy

Blood 1969, 33, 234-239

33 - HAGSTROM R.S.

Studies on fluid absorption during Transurethral prostatic resection

J.urol. 1955, 73, 852-859

34 - HARDAWAY R.M.

Disseminated intra-vascular coagulation

Thrombos.Diathes. haemorrh. (Stuttg) 1971, suppl.46 209-227

35 - HARDAWAY R.M.

Syndrome of disseminated intra-vascular coagulation

Springfield Ch.C. Thomas publ.1977 I vol.

36 - HOYT H.S., GOEBEL J.L., LEE H., SCHOENBROD J.
Types of Schock-like reaction during Transurethral resection and relation to acute renal failure
J.urol. 1958, 79, 500-506

37 - HÜBNER G. et al.
On water permeability of the urinary bladder in rats
Acta Bio. Med. German. 1964, 12, 663-668

38 - JOSSO F., CASTETS J.B., ZMERLIS S. et coll.
Spectacular recovery from an acute fibrinolytic complication triggered by an endoscopie resection of a cancer of the prostate and obtained by the use of epsilon amino caproïc acid.
J. urol. Nephrol. 1962, 68, 898-900

39 - KRASEMANN
Hémolysis and acute kidney failure
Med. Welt. 1968, 9, 544-550

40 - KONIOUKHOV Sg et al.
Acute fibrinolytis following adenectomy and its treatments
urol. Nefrol. 1965 30, 58-60

41 - KURODA K. et al.

The fibrinolytic system in urology

Saishin Igaku 1966, 21, 296-306

42 - LADEHOFF A.A., RASMUSSEN J.

Fibrinolysis and thromboplastic activity in relation to hemorrage in transvesical prostatectomy

Scand. J. clin. Lab. Invest. 1961, 13, 231-244

43 - LANDSTEINER E.K., FINCH C.A.

Hemoglobinemia accompanying transurethral prostatic resection

New. Engl. Jour. Med. 1947, 237, 310-312

44 - LAKIER

Consumptive coagulation following transurethral resection of the Prostate

South Afr.Med. J. 1969, 43, 1052-1053

45 - LARCAN H., HURIET C., STZEIFF F.

Hemolyses aiguës avec complications rénales dues à des lavages chirurgicaux par de l'eau distillée

Ann. Med. Nancy 1963, 2 1204-1207

46 - LARCAN H. et coll.

Insuffisances rénales post-opératoires à propos de

100 cas

J. de chirurgie 1968, 96, 169-188

47 - LEE Lw.

Experiences with hemorragic blood diseases complicating urological surgery with particular reference to prostatic surgery.

Nebraska Med. T. 1962, 47, 63-66

48 - LEESON Cr.

Histology histochemistry and electron microscopy of the transitional epithelium of the rat urinary bladder in response To induced physiological changes

Acta Anat. 1962, 48, 297-315

49 - LEHMANN Th. et al.

Intraveinous mannitol during transurethral prostatectomy using distilled water as an irrigating medium

J. urol. 1966, 95, 396-406

50 - MAC KAY D.G.

Disseminated intravascular coagulation

Harper and Row ed. 1965

51 - MADSEN Po. et al.

On irrigation fluids in transurethral prostatic

resections.

Zeitschrift Urologie 1965, 58, 705-708

52 - MALCOLM, O'CONNOR

Generalized fibrinolytic blending following cystoscopy in a patient with carcinoma of the prostate.

J. urol. I963, 90, 458-460

53 - MALUF, BOREN, BRANDES

Absorption of irrigating solution and associated changes upon transurethral electroresection of prostate.

J. urol. 1956, 75, 824-836

54 - MANNUCCI PM et coll.

Effect of blood coagulation of massive intra-vascular haemolysis

Brit. J. Haemat. 1968, 15, 382-387

55 - MARSHALL V.

Renal failure after prostatectomy due to intravascular haemolysis.

Aust. New. Zeal. J. Surg. 1962, 32, 123-127

56 - MARX G.F., KOENIG J.W., ORKIN L.R.

Dilutional hypervolemia during transurethral resec-

tion of the prostate.
Jama 1960, 174, 1834-1837

57 - MASTERS R.M. et al.
Incidence of vascular accidents following transurethral prostatectomy
J. urol.1968, 100, 544-545

58 - MINUCK M.
Complications arising during transurethral resection of prostate
Canad. Anaesth. Soc. J. 1954, 1, 59-66

59 - MISHEW P., MURDZHEV A.
Complications following prostatic adenectomy
Urol.Nefrol. 1968, 33, 42-45

60 - MURPHY G.P., SCHOENBERG
Intravesical pressure changes during endoscopie procedures and their clinical signifiance
J. urol. 1961, 86, 247-248

61 - MURPHY G.P.
A new isotonic irrigating solution for use in Transurethral surgery
J. urol. 1968, 100, 88-89

62 - NESBIT R.M., GLÜCKMAN S.

Use of glycine solution as irrigating medium during Transurethral resection

J. urol. 1948, 59, 1212-1216

63 - NIAGU V. et al.

Early hemorragic and thromboembolic complications in surgery of the prostate and urinary bladder

Urol. Nefrol. 1968, 33, 25-28

64 - NICOLAI C.H., CORDONNIER J.J.

Serum electrolytes changes during transurethral resection of the prostate.

J. urol. 1953, 74, 118-120.

65 - POLLARD

Acute Tubular necrosis in a patient with hemoglobinemia

New Engl. J. Med. 1970, 283, 803-804

66 - POWERS

The renal risk in prostatectomy

Brit.J. clin. Pract. 1960, 14, 949-953

67 - RABINER S.F.

The role of intra-vascular haemolysis and the reticulo-endothelial system in the production of a hypercoagulable state.

Brit.J. Haemat. 1968, 14, 105-108

68 - REGOECZI E.

Intra-vascular haemolysis and dissiminated intravascular coagulation

Lancet 1967, 1, 601-602

69 - RIEDLER G., STRAUB, FRICK P.

The effects of acute intra-vascular haemolysis on coagulation and fibrinolysis

Helv.Med.Acta 1968, 34, 205-230

70 - ROSSIGNOLI L., MONSACCHI G.F.

On 2 cases of severe fibrinogenopenic hemorrhage in prostatectomized patients

Acta chir. Itali. 1962, 18, 639-648

71 - ROUSSO C.

Les hemoglobinuries

Praxis 1966, 55, 886-892

72 - SACHSE H. et al.

Hemostasis by octapcessin after transurethral operations

Zeitschrift urol. 1966, 59, 907-912

73 - SCHILLIRO R., REGI J.C.

Un cas de fibrinolyse après prostatectomie transurethrale.

J. d'urol. et de Nephro. 1971, 77, 289

74 - SCHULTE T.L., HAMMER H.J., REYNOLDS L.R.

Clinical use of cytal in urology

J. urol. 1954, 71, 656-659

75 - SMITH H.

The Kidney

Oxford University Press 1951

76 - SORBOLI G. et al.

Fibrinolysis in subjects with prostatic diseases evaluated with thromboelastography

Chir. Pat. Sper. 1964, 12, 542-550

77 - SPAET T.H., GAYNOR E., BOUVIER C.

A vascular basis for the generalized Schwartzmann reaction

Thrombos. diathes haemorrh. (Stuttg.) 1971 suppl. 45, 157-160

78 - SUSANIBAR PEREZ L.

Fibrinolysinogenemia in normal subjects and in prostatic surgery.

Laboratorio 1965, 39, 105-131

Blood fibrinolysinogen in normal patients and in prostatic surgery

Laboratorio 1965, 39, 5-24

79 - TAYLOR R.O. and others

Volumetric, Gravimetric and radioisotopie determination of fluid transfer in transurethral prostatectomy

J. urol. 1958, 79, 490-499

80 - TOLLS R.F., DILLE J.D.

The relation between bladder pressure and urine formation

J. urol. 1955, 74, 197-201

81 - VIC-DUPONT

Syndromes ictéro-anuriques de l'adulte

Problèmes actuels de Réanimation 1970

82 - VICTOR I.

Clinically innocuons effet of intraveinousky administrated distilled water.

J. urol. 1954, 71, 756

83 - WEAR J.B.

Some observations on Technique of Transurethral Prostatic resection

J. urol. 1949 62, 470-473

84 - WEAR J.B.

Cystoscopy with carbon dioxide irrigation

J. urol. 1966, 96, 82-88

85 - WOLFART K., FARBISZEWKI R.

Blood clotting disorders and fibrinolysis following prostate surgery

Pol. Przegl. chir. 1971, 43 suppl. 321

S E R M E N T

-:-

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !